

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 昭60-201119

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)10月11日

F 16 D 3/12
B 62 D 1/16

2125-3J
7053-3D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑮ 発明の名称 弾性軸継手装置

⑯ 特 願 昭59-58060

⑰ 出 願 昭59(1984)3月26日

⑱ 発 明 者 山 本 恵 男 湖西市鷺津2028 富士機工株式会社鷺津工場内

⑲ 出 願 人 富士機工株式会社 東京都中央区日本橋本町3丁目9番地5

⑳ 代 理 人 弁理士 志賀 富士弥 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

弾性軸継手装置

2. 特許請求の範囲

(1) 両側面にストツバプレート配した弾性ディスクを入力軸と出力軸との軸端面間に配置し、一側のストツバプレートと入力軸および他側のストツバプレートと出力軸をそれぞれピン結合して前記ディスクを挟持した状態でこれら入出力軸を連結すると共に、各ストツバプレートと、対応する入出力軸の端面との間に適宜の間隔を設定し、かつ、入力軸と出力軸とをディスクの撓み変形により相対的に回転方向に任意の回転角で回動し得るようにした構造にあつて、前記ストツバプレートの何れか一方の中心に支

軸を突設する一方、該ストツバプレートに対向する入力軸又は出力軸の端面に受容孔を形成し、この受容孔に前記支軸を弾性材を介して挿入配設したことを特徴とする弾性軸継手装置。

3. 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は自動車のステアリング装置を始めとして各種のトルク伝達装置に用いられる弾性軸継手装置に関する。

従来技術

第1図は弾性軸継手装置を自動車のステアリング装置に採用した使用例を示すもので、弾性軸継手装置C・MはステアリングシャフトS・B端とステアリングギヤS・Gとの間に介装されている。この弾性軸継手装置C・Mは第2～4図に示すよ

うに、ステアリングシャフト S・S に連結される入力軸 1 と、ステアリングギヤ S・G に連結される出力軸 2 と、これら入、出力軸 1、2 間に介装されるゴム等の弾性材からなるディスク 3 およびディスク 3 の両側面に配置されるストッパプレート 4、5 とから大略構成されている。入力軸 1 と出力軸 2 の軸端面にはフランジ 1 a、2 a を一体成形してある。ストッパプレート 4、5 は何れも円形に形成されていて、それぞれ一对の切欠部 6、7 を形成してあり、これらストッパプレート 4、5 は切欠部 6、7 を 90 度位相をもつてディスク 3 の両側面に配置してある。そして、一侧のストッパプレート 4 と入力軸 1 のフランジ 1 a とを、一对のピン 8 によりディスク 3 を貫通すると共に他側のストッパプレート 5 の切欠部 7 に通してかし

め結合する一方、他側のストッパプレート 5 と出力軸 2 のフランジ 2 a とを、一对のピン 9 によりディスク 3 を貫通すると共に一侧のストッパプレート 4 の切欠部 6 に通してかしめ結合して、前記ディスク 3 を挟持した状態でこれら入、出力軸 1、2 を連結してある。ディスク 3 のピン 8、9 が貫通する部分にはピン 8、9 の締結による面圧を一定に保つためにブッシュ 10 を嵌挿してあると共に、ピン 8、9 の各ストッパプレート 4、5 の切欠部に配置される部分にはカラー 11、12 を装着して、ストッパプレート 5 とフランジ 1 a との間およびストッパプレート 4 とフランジ 2 a との間に隙間 δ_1 を設定してある。このカラー 11、12 と、対応するストッパプレート 4、5 の切欠部 6、7 縁との間には一定の隙間 δ_2 を設定してあり、入力軸 1 に

回転トルクが作用した場合に前記隙間 δ_2 の範囲でディスク 3 を回転方向に撓み変形させ、カラー 11、12 が対応するストッパプレート 4、5 の切欠部 6、7 縁に係合することによつて出力軸 2 側にトルク伝達を行えるようになっている。このように入、出力軸 1、2 間に弾性ディスク 3 を介在させると共に、ストッパプレート 4、5 と、対応するフランジ 2 a、1 a 間に隙間 δ_1 を設定し、かつ、これら入、出力軸 1、2 を隙間 δ_2 の範囲でディスク 3 の撓み変形により相対的に回転方向に回動し得るようにすることによつて、ステアリングギヤ S・G 側からの振動をディスク 3 で減衰してステアリングシャフト S・S 側へ伝達するのを防止することができるのである。

ところで、前述のステアリングシャフト S・S

とステアリングギヤ S・G はレイアウト上同一軸線上に配置することができず、そこで、通常第 1 図に示すようにユニバーサルジョイント U・J、U・J によつて弾性軸継手装置 O・M とステアリングシャフト S・S、ステアリングギヤ S・G とを連結するようにしている。

ところが、特に第 1 図に示すように 2 つのユニバーサルジョイント U・J、U・J で弾性軸継手装置 O・M とステアリングシャフト S・S、ステアリングギヤ S・G とを連結した場合、ステアリングシャフト S・S からステアリングギヤ S・G 間のトルク伝達系に 2 つの曲折点が生じるため、弾性軸継手装置 O・M に曲げ荷重が作用する傾向となる。この結果、弾性ディスク 3 が撓み変形して入力軸 1 と出力軸 2 とが倒れてピン 8、9、具

体的にはその外周のカラー11、12がストツバプレート4、5の切欠部6、7縁と接触し、ステアリングギヤS・G側からの振動がステアリングシャフトS・S側に伝達してしまい、所期する目的を達せられなくなつてしまう不具合を生じる。

発明の目的

本発明はかかる従来の実状に鑑み、入力軸と出力軸との倒れを防止でき、入力軸、出力軸間の振動減衰を確実に行うことができる弾性軸継手装置を提供することを目的とするものである。

発明の構成

前記目的を達成するため、本発明にあつては両側面にストツバプレートを配した弾性ディスクを入力軸と出力軸との軸端面間に配置し、一側のストツバプレートと入力軸および他側のストツバ

プレートと出力軸をそれぞれピン結合して前記ディスクを挟持した状態でこれら入、出力軸を連結すると共に、各ストツバプレートと、対応する入、出力軸の端面との間に適宜の間隙を設定し、かつ、入力軸と出力軸とをディスクの撓み変形により相対的に回転方向に任意の回転角で回動し得るようにした構造にあつて、前記ストツバプレートの何れか一方の中心に支軸を突設する一方、該ストツバプレートに対向する入力軸又は出力軸の端面に受容孔を形成し、この受容孔に前記支軸を弾性材を介して挿入配置してある。

実施例

以下、本発明の実施例を図面と共に前記従来の構成と同一部分に同一符号を付して詳述する。

即ち、本発明にあつては第5、6図に示すよう

に、両側面にストツバプレート4、5を配した弾性ディスク3を入力軸1と出力軸2の各端面フランジ1a、2a間に配置し、ストツバプレート4と入力軸1のフランジ1aとを、該フランジ1aと弾性ディスク3との間にカラー12を介在させてピン8によりディスク3とストツバプレート5の切欠部7を通して結合する一方、ストツバプレート5と出力軸2のフランジ2aとを、該フランジ2aと弾性ディスク3との間にカラー11を介在させてピン9によりディスク3とストツバプレート4の切欠部6を通して結合して、前記ディスク3を挟持した状態でこれら入、出力軸1、2を連結することにより、各ストツバプレート4、5と、対応する入、出力軸1、2の端面フランジ1a、2aとの間に適宜の間隙 α_1 を設定し、かつ、スト

ツバプレート4、5の切欠部6、7とカラー11、12との間に隙間 α_2 を設定して、入、出力軸1、2をディスク3の撓み変形により相対的に回転方向に該隙間 α_2 範囲の回転角で回動し得るようにした構造にあつて、前記ストツバプレート4、5の何れか一方、例えばストツバプレート5の中心に支軸15を突設する一方、このストツバプレート15に対応する入力軸1の端面に受容孔16を形成し、この受容孔16に前記支軸15を弾性材、例えば、弾性Oリング17を介して挿入配置してある。

以上の実施例構造によれば、弾性軸継手装置O・Mに曲げ荷重が作用した場合、弾性ディスク3が撓み変形して入力軸1と出力軸2とが倒れようとするが、出力軸2のフランジ2aとピン結合したストツバプレート5中心に突設した支軸15が、

入力軸1の受容孔16に嵌合しているため、これら入、出力軸1、2の倒れを確実に防止することができる。従つて、常態においてカラー11、12とストッパプレート4、5の各切欠部6、7縁との接触がなく、しかも、支軸15と受容孔16とは弾性Oリング17を介して嵌合しているため、入、出力軸1、2間に金属接触はなく、仍つて、出力軸2側からの振動が入力軸1側に伝達するのを確実に防止することができるのである。

なお、支軸15をストッパプレート4側に、受容孔16を出力軸2側に設けても同様の効果を奏せられる。

また、弾性材としては弾性Oリング17の他に、支軸15の略全体を被覆するチューブ体であつてもよい。

発明の効果

以上のように本発明によれば、曲げ荷重が作用した場合でも入、出力軸相互の倒れを防止し、入、出力軸間の金属接触を回避することができるので、弾性ディスクによる振動減衰作用を十分に発揮させることができ、信頼性、品質感を一致と向上し得るという実用上多大な効果を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は弾性軸継手装置の使用例を示す側面図、第2図は従来装置の半断面図、第3図は第2図のⅢ矢視図、第4図は同分解斜視図、第5図は本発明の一実施例を示す半断面図、第6図は同分解斜視図である。

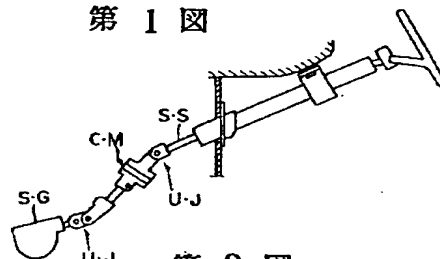
1・・・入力軸、2・・・出力軸、3・・・弾性ディスク、4、5・・・ストッパプレート、6、7・・・

切欠部、8、9・・・ピン、11、12・・・カラー、15・・・支軸、16・・・受容孔、17・・・弾性材。

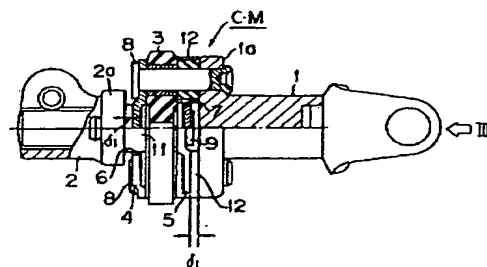
代理人 志賀 富 士 弥
外2名



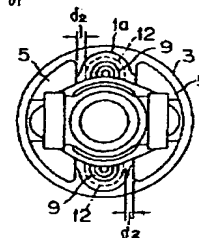
第1図



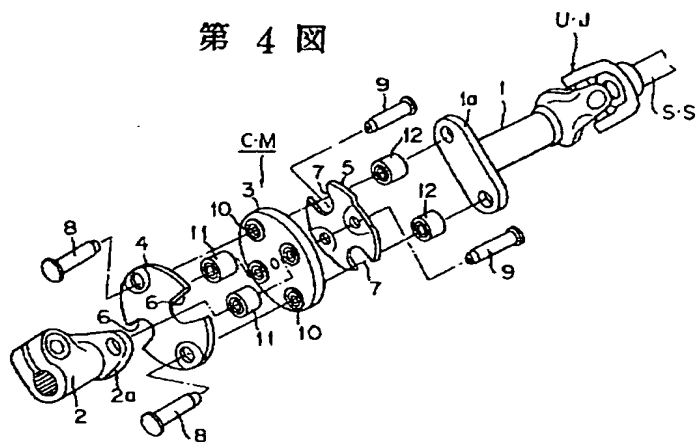
第2図



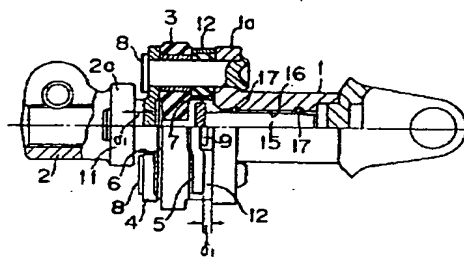
第3図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

